E@D Leite

Silagem de capim - Módulo 2

ano 1, nº 1 maio/2017

Embrapa
Gado de Leite

Autores

Equipe

Sumário

5 Espécies de forrageiras

6 Gênero *Brachiaria*

7 Gênero *Cynodon*

8 Gênero *Panicum*

9 Gênero *Pennisetum*

10 Ponto de colheita de gramíneas forrageiras

10 Métodos de colheita

11 Tamanho das partículas

12 Qualidade do corte

13 Referências bibliográficas

14 Glossário

Colheita do material para ensilar

Neste módulo, o objetivo é apresentar as principais espécies de gramíneas para ensilar e os cuidados no momento da colheita da forragem. O conteúdo abrange um resumo das principais espécies de gramíneas, o melhor momento para o corte da forragem, a forma de colheita, o tamanho em que a forragem deve ser picada e os cuidados com os equipamentos para se ter boa qualidade no corte.

Espécies de forrageiras

Qualquer espécie de planta forrageira pode ser utilizada para ensilar. Contudo, para obter bons resultados, devem ser seguidos alguns critérios na escolha das cultivares, como produção de matéria seca e composição bromatológica. Na Tabela 1 é apresentada a produção de matéria seca, em toneladas por hectare, de algumas forrageiras e na Tabela 2, os principais indicativos do valor nutricional, como a proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e a digestibilidade da matéria seca (DIVMS).

Tabela 1 - Produção de matéria seca de seis gramíneas tropicais para ensilar.

Forrageira	Produção de matéria seca (t/ha/ano)
Capim elefante (*Pennisetum purpureum*)	50,0
Capim colonião (*Panicum maximum*)	25,8
Capim braquiária (*Brachiaria brizantha*)	26,5
Capim braquiária (*Brachiaria decumbens*)	20,3
Capim braquiária (*Brachiaria ruziziensis*)	33,5
Grama estrela roxa (*Cynodon nlemfuensis*)	28,3

Fonte: modificado de MOUSQUER et al., 2013

Tabela 2 - Composição bromatológica de algumas gramíneas forrageiras tropicais.

Forrageira	PB (%)	FDN (%)	FDA (%)	DIVMS (%)
Brachiaria brizantha (cv. Marandu) [1]	10,6	70,2	42,0	55,1
Brachiaria brizantha (cv. Xaraés) [2]	8,4	69,4	———	48,8
Cynodon spp. (cv. Tifton 85) [1]	12,5	74,9	42,3	55,5
Cynodon nlemfuensis (cv. Florona) [1]	13,8	71,7	40,1	58,1
Panicum maximum (cv. Tanzânia) [1]	11,0	70,6	44,9	53,5
Panicum maximum (cv. Mombaça) [2]	8,6	71,0	———	43,3
Pennisetum purpureum (cv. Cameroon) [3]	2,1	79,4	46,0	40,3

Fontes: [1]SOARES FILHO et al. (2002); [2]ALENCAR et al. (2010); [3]CAVALI et al. (2010)

Os quatro principais gêneros de plantas forrageiras usadas para a produção de silagem de capim são: *Brachiaria, Cynodon, Panicun* e *Pennisetun.* As espécies do gênero *Brachiaria, Panicum* e *Cynodon* são mais comuns como pastagens e o *Pennisetum* como capineira.

2.1 - Gênero *Brachiaria*

As *Brachiarias* contém cerca de 100 espécies, de origem tropical e subtropical africana. São plantas perenes, propagadas por sementes, com boa adaptação a solos ácidos e de baixa fertilidade e competitivas com plantas invasoras. Seu teor de proteína bruta pode chegar a 14% da matéria seca. A produção de massa verde varia de 20 t/ha/ano a 60 t/ha/ano e de matéria seca pode chegar a 28 t/ha/ano. Essas diferenças são decorrentes do manejo e condições climáticas. Algumas das principais cultivares estão na Tabela 3 e Figura 1.

Tabela 3 - Principais cultivares de *Brachiaria* no Brasil.

Espécies	Cultivares
Brachiaria brizantha	Marandu, BRS Paiaguás, BRS Piatã, Xaraés
Brachiaria decumbens	Basilisk
Brachiaria humidicola	Lanero, BRS Tupi
Brachiaria ruziziensis	Kennedy
Brachiaria mutica	Angola

Fonte: VALLE et al. 2010

Figura 1 - Cultivares de *Brachiaria*. *B. brizantha* cv. Marandu (a); *B. decumbens* cv. Basilisk (b); *B. humidicola* cv. Lanero (c); *B. ruziziensis* cv. Kennedy (d).

2.2 - Gênero *Cynodon*

As gramíneas do gênero *Cynodon* são indicadas também para produção de feno e de pré-secado. Conta com oito espécies nativas de áreas tropicais e subtropicais, da África Oriental, sul da Ásia e ilhas do Pacífico Sul e são divididas em dois tipos de gramas: as Bermudas (*Cynodon dactylon*), que apresentam rizomas e estolões, como *o* Coast cross e Jiggs*;* e as diferentes Gramas Estrelas (*Cynodon plectostachyus, Cynodon aethiopicus e Cynodon nlemfuensis*), que apresentam somente estolões, como o Tifton 68 e 85, Florona e Florakirk.

A propagação é vegetativa ou por sementes dependendo da espécie, são exigentes em fertilidade do solo e apresentam crescimento inicial lento. O teor de PB é de 12% a 20% da MS, a produção de massa verde varia de 30 t/ha/ano a 100 t/ha/ano e de matéria seca de 6 t/ha/ano a 20 t/ha/ano. Algumas das principais cultivares estão listadas na Tabela 4 e na Figura 2.

Tabela 4 - Principais cultivares de *Cynodon* no Brasil.

Espécies	Cultivares
Cynodon spp.	Tifton 68, Tifton 85
Cynodon dactylon	Coast Cross, Florakirk, Jiggs
Cynodon nlemfuensis	Estrela Africana, Florona

Fonte: BENITES et al, 2016

Figura 2 - Cultivares de *Cynodon*. cv. Coast Cross (a); cv. Estrela Africana (b); cv. Tifton 85 (c); cv. Tifton 68 (d).

VOCÊ SABIA?

As plantas que apresentam rizomas suportam melhores condições de estresse, como secas moderadas, geadas e pastejo pesado.

2.3 - Gênero *Panicum*

As forrageiras do gênero *Panicum* são conhecidas mundialmente por sua alta produtividade, qualidade e adaptação a diferentes condições de clima e solo. Entre as forrageiras tropicais propagadas por sementes, é a mais produtiva; tem alta produção de folhas longas, porte elevado e alta aceitabilidade pelos animais. Provavelmente, foi trazida como cama para os escravos no século 19, e depois se disseminou pelo Brasil.

O teor de PB varia de 12% a 16% da matéria seca, enquanto a produção de massa verde oscila entre 30 t/ha/ano a 220 t/ha/ano, de matéria seca de 6 t/ha/ano a 44 t/ha/ano, dependendo das condições edafoclimáticas e de manejo da cultura do *Panicum*. Algumas das principais cultivares são a Mombaça, Tanzânia, BRS Zuri, BRS Tamani e o Massai, apresentados na Tabela 5 e Figura 3.

Tabela 5 - Principais cultivares de *Panicum* no Brasil.

Espécies	Cultivares
Panicum maximum	Colonião, Mombaça, Tanzânia-1, BRS Zuri
Panicum maximum x P. infestum	Massai

Fonte: JANK et al. 2010

Figura 3 - Cultivares de *Panicum maximum*. Tanzânia (a); Massai (b); Mombaça (c); BRS Zuri (d).

2.4 - Gênero *Pennisetum*

Originária do continente africano e tendo chegado ao Brasil por volta de 1920, é uma das forrageiras mais importantes, sendo popularmente conhecidas como capim elefante. É cultivada em quase todas as regiões tropicais e subtropicais do mundo, devido à sua grande adaptabilidade edafoclimática e ao seu elevado potencial de produção de massa seca, qualidade, aceitabilidade, vigor e persistência.

Espécie perene, de crescimento cespitoso, colmos eretos e cilíndricos, glabros e cheios.
O seu teor de PB varia de 7% a 10% da MS, a produção de matéria verde de 35 t/ha/ano a 300 t/ha/ano e de matéria seca de 7 t/ha/ano a 50 t/ha/ano. Existem várias cultivares disponíveis no mercado, como o Napier, Cameroon, BRS Capiaçu, Pioneiro e BRS Canará que são apropriadas para o pastejo, formação de capineiras e produção de silagem, como mostrados na Tabela 6 e Figura 4.

Tabela 6 - Principais cultivares de *Pennisetum* no Brasil.

Espécie	Cultivares
Pennisetum purpureum	Cameroon, BRS Canará, BRS Capiaçu, Napier, Pioneiro

Fonte: PEREIRA et al. 2010

Figura 4 - Cultivares de *Pennisetum purpureum*. Cameroon (a); Pioneiro (b); Napier (c); BRS Capiaçu (d).

VOCÊ SABIA?

O BRS Capiaçu apresenta produção de matéria seca total de 50 t/ha/ano e melhor qualidade de forragem quando comparada às demais cultivares. Uma grande vantagem, além da alta produtividade e resistência ao tombamento, é sua excelente adaptação ao corte mecanizado.

2.5 - Ponto de colheita de gramíneas forrageiras

A qualidade da fermentação e o valor nutritivo da silagem dependem fundamentalmente da espécie, do estádio de maturação da planta e de um processo de ensilagem bem feito. Para um bom aproveitamento, é necessário que a colheita e o corte sejam de acordo com a idade ou altura da planta, como mostrado na Tabela 7 para diferentes gramíneas.

Entretanto, deve-se considerar que as mesmas permitem vários cortes, de 3 a 4 por ano, ao contrário do milho para silagem, com apenas um corte ou o sorgo com dois cortes, quando o rebrote (soca) é aproveitado. Na idade e altura recomendadas, o teor de matéria seca dos capins é baixo, geralmente entre 18% e 20%.

Tabela 7 - Idade e altura de corte de gramíneas forrageiras para ensilar.

Forrageiras	Idade para o corte (dias de rebrota)	Altura para o corte (cm)
Capim elefante (*Pennisetum)*	70	160-170
Coastcross, Tifton, Estrela (*Cynodon)*	40	45-50
Marandu (*Brachiaria)*	60	90-110
Tanzânia (*Panicum)*	50	100-130
Mombaça (*Panicum)*	60	120-160

Fonte: GOMIDE et al, 2010

2.6 - Métodos de colheita

A colheita da forragem no campo pode ser feita de forma manual ou mecânica. A primeira modalidade é adotada para pequenas áreas, quando o capim é cortado manualmente e transportado até a ensiladeira estacionária, como pode ser observado na Figura 5. Geralmente a máquina é instalada próxima ao silo e o equipamento pode ser acionado por motor elétrico, a gasolina ou a diesel. Na colheita manual, é possível usar o emurchecimento para aumentar o teor de matéria seca da forragem que será ensilada.

A colheita mecânica é feita com máquinas ensiladeiras de forragem, geralmente em grandes áreas. Esses equipamentos realizam o corte e a picagem do material, economizando tempo e mão de obra. Para a maioria dos capins, as ensiladeiras indicadas são aquelas nas quais o sistema de colheita é em área total ou faixas. No caso do capim elefante BRS Capiaçu, plantado em linha, pode ser usada a ensiladeira convencional de uma linha (Figura 7). Nas demais cultivares de capim elefante plantado em linhas, esse tipo de equipamento também pode ser usado, mas só é eficiente nos primeiros cortes, pois com o passar do tempo o capim se propaga desordenadamente e as linhas originais desaparecem. Existem também no mercado as ensiladeiras automotrizes que colhem e picam rapidamente a forragem disponível em capineiras, em linha ou não, e em pastagens (Figura 6).

Figura 5 - Ensiladeira ou picadeira estacionária

Figura 6 - Colhedora automotriz colhendo capim para ensilar

FIQUE ATENTO

Em áreas de pastagens ou capineiras plantadas a lanço, as ensiladeiras devem ser do tipo que colhem a forragem em área total. O Capiaçu, quando plantado em linha, pode ser colhido com ensiladeira convencional de uma linha.

Figura 7 - Colhedora de forragem tracionada pelo trator

2.7 - Tamanho das partículas

O tamanho em que a forragem é picada tem grande importância sobre a qualidade e o consumo da silagem: partículas muito grandes dificultam a compactação e permitem fermentações indesejáveis, enquanto aquelas muito pequenas, apesar de facilitarem a compactação dificultam a retirada do material do silo e podem causar problemas metabólicos. No caso da silagem de capim (Figura 8), o tamanho ideal é entre 1,5 cm a 2,5 cm. Partículas abaixo de 1,5 cm, à esquerda na Figura 8, são consideradas muito pequenas, e acima de 2,5 cm, à direita, são muito grandes.

Figura 8 - Diferentes tamanhos de corte de capim elefante BRS Capiaçu para ensilagem

VOCÊ SABIA?

Os capins ensilados picados com tamanho adequado, pouco maior que o indicado para o milho e o sorgo, não comprometem a compactação e a qualidade da silagem.

2.8 - Qualidade do corte

Para obter partículas de tamanho adequado, é importante manter o conjunto de facas afiado e regulado, bem como usar a ensiladeira ou a picadeira na velocidade recomendada pelo fabricante. Recomenda-se afiar o conjunto de facas (Figura 9) a cada 100 t de massa verde colhidas, e regular o posicionamento de facas e contrafacas a cada 500 t. A velocidade de trabalho das ensiladeiras tracionadas deve ficar entre 3-5 km/h.

Figura 9 - Facas de colhedora de forragem

2.9. Referências bibliográficas

ALENCAR, C.A.B. de; OLIVEIRA, R.A. de; CÓSER, A.C.; MARTINS, C.E.; CUNHA, F.F. da; FIGUEIREDO, J.L.A.; CECON, P.R.; LEAL, B.G. Valor nutritivo de gramíneas forrageiras tropicais irrigadas em diferentes épocas do ano. Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v.40, n.1, p.20-27, jan./mar. 2010.

BENITES, F. R. G.; SOUZA SOBRINHO, F.; VILELA, D. A contribuição do gênero Cynodon para a pecuária de leite. In: VILELA, D.; FERREIRA, R. de P.; FERNANDES, E. N.; JUNTOLLI, F. V. [Eds. Téc.] Pecuária de leite no Brasil: cenários e avanços tecnológicos. Brasília, DF: Embrapa, p.147-166, 2016.

CAVALI, J.; PEREIRA, O.G.; VALADARES FILHO, S.C.; PORTO, M.O.; FERNANDES, F.E.P.; GARCIA, R. Mixed sugarcane and elephant grass silages with or without bacterial inoculant. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.39, n.3, p.462-470, mar. 2010.

GOMIDE, C.A.M.; OLIVEIRA, J.S.; NASCIMENTO JR., E.R.; PACIULO, D.S.C. Conservação de forrageiras e pastagens. In: AUAD, A.M. et al. (eds.) Manual de Bovinocultura de Leite. Brasília: LK Editora; Belo Horizonte: SENAR-AR/MG; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2010. p.259-308

JANK, L.; MARTUSCELLO, J. A.; EUCLIDES, V. P. B.; VALLE, C. B. do; RESENDE, R. M. S. Panicum maximum. In: FONSECA, D. M. da; MARTUSCELLO, J. A. [Eds.]. Plantas forrageiras. Viçosa: UFV, p.166-196, 2010.

MOUSQUER, C.J.; SILVA, M.R.; CASTRO, W.J.R. de; FERNANDES, G.A.; FERNANDES, F.F.D.; SILVA FILHO, A.S.; FEIJÓ, L.C.; FERREIRA, V.B. Potencial de utilização de silagem de gramíneas tropicais não convencionais e cana de açúcar. PUBVET, Londrina, v.7, n.22, ed. 245, art. 1622, nov. 2013.

PEREIRA, A. V.; AUAD, A. M.; LÉDO, F. J. da S.; BARBOSA, S. Pennisetum purpureum. In: FONSECA, D. M. da; MARTUSCELLO, J. A. [Eds.]. Plantas forrageiras. Viçosa: UFV, p.197-219, 2010.

SOARES FILHO, C.V.; RODRIGUES, L.R. de A.; PERRI, SH.V. Produção e valor nutritivo de dez gramíneas forrageiras na região Noroeste do Estado de São Paulo. Acta Scientiarum, Maringá, v.24, n.5, p.1377-1384, 2002.

VALLE, C. B. do; MACEDO, M. C. M.; EUCLIDES, V. P. B.; JANK, L.; RESENDE, R. M. S. Gênero Brachiaria. In: FONSECA, D. M. da; MARTUSCELLO, J. A. [Eds.]. Plantas forrageiras. Viçosa: UFV, p.30-77, 2010.

2.10. Glossário

Colhedora de forragem: equipamento auto propelido, ou tracionado por trator, que corta, colhe e pica. Dependendo do material a ser ensilado, o sistema de colheita do equipamento pode ser em linha (milho, sorgo) ou em área total (pastagens ou capineiras não plantadas em linha).

Colmo: é o caule das monocotiledôneas, pouco consistente, localizado entre raiz e espiga.

Crescimento cespitoso: tipo de crescimento de algumas gramíneas, que lançam novos brotos ou caules em aglomerado, formando uma touceira.

Estolão: tipo de caule que cresce paralelo ao solo, e que produz gemas, das quais se desenvolvem folhas e raízes.

Glabro: liso, sem pelos ou espinhos.

Plantas perenes: são aquelas que completam o ciclo de vida em período superior a dois anos.

Ponto de colheita: é o estágio ideal no qual a planta deve ser colhida. Para algumas forrageiras, como milho e sorgo, esse estágio está relacionado com a porcentagem de umidade ou teor de matéria seca da planta que é entre 30% e 35%. Para os capins em geral, como a umidade é sempre mais alta, o estágio recomendado é definido pela altura ou idade da planta, desde que seja anterior ao florescimento.

Propagação vegetativa: método em que novas plantas são obtidas a partir de partes vegetativas da planta-mãe (pedaços de caule, folhas, raízes, rizomas).

Rizoma: caule em forma de raiz, com função de armazenamento, que ocorre nas monocotiledôneas. Geralmente, o rizoma é subterrâneo, mas pode ser aéreo.

Soca: crescimento de algumas gramíneas após o corte; rebrota.